

Current feed circuit for vehicle starter motor has fuse formed as section of lead wire with reduced cross-section

Publication number: DE19950956

Publication date: 2000-05-04

Inventor: MORNIEUX CHRISTIAN (FR); GUILLERMIC GILLES (FR)

Applicant: VALEO EQUIP ELECTR MOTEUR (FR)

Classification:

- international: **H01H85/044; H02K11/00; H01H9/10; H01H51/06; H01H85/055; H01H85/20; H02K5/14; H02K5/22; H01H85/00; H02K11/00; H01H9/00; H01H51/00; H02K5/14; H02K5/22; (IPC1-7): B60R16/02; F02N11/00; H01H85/02**

- european: H01H85/044; H02K11/00E

Application number: DE19991050956 19991021

Priority number(s): FR19980013412 19981023

Also published as:



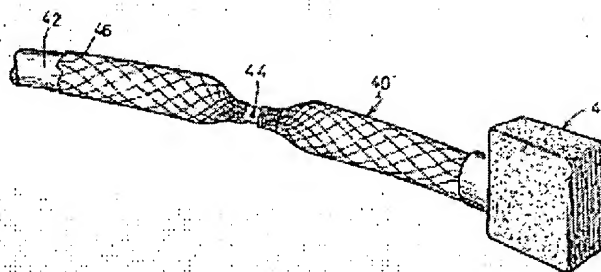
FR2785086 (A1)

BR9905118 (A)

Report a data error here

Abstract of DE19950956

A supply cable connects a battery to an engagement relay of the starter motor. A connecting cable (40) joins the power terminal of the relay to the electric motor. A fuse is provided in the current feed circuit. The fuse comprises a portion (44) of a lead wire (42), with a reduced cross-section, the lead wire being part of the cable. A non-flammable insulating sheath is provided round the fuse portion. A motor vehicle starter motor is also claimed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 50 956 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
B 60 R 16/02
F 02 N 11/00
H 01 H 85/02

⑳ Aktenzeichen: 199 50 956.5
㉔ Anmeldetag: 21. 10. 1999
㉓ Offenlegungstag: 4. 5. 2000

DE 199 50 956 A 1

⑳ Unionspriorität:
98 13412 23. 10. 1998 FR
㉑ Anmelder:
Valeo Equipements Electriques Moteur, Créteil, FR
㉒ Vertreter:
Cohausz Hannig Dawidowicz & Partner, 40237
Düsseldorf

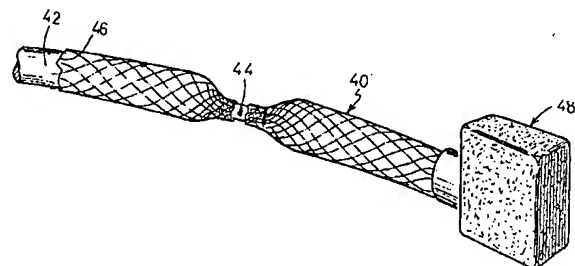
㉑ Erfinder:
Mornieux, Christian, Gullins, FR; Guillermic, Gilles,
Bron, FR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt

⑤④ Elektrischer Speisestromkreis eines Anlassermotors und Kraftfahrzeuganlasser mit integrierter Sicherung und zugehöriger Anlasser

⑤⑦ Die Erfindung schlägt einen Speisestromkreis eines Kraftfahrzeuganlassers vor, umfassend wenigstens ein Stromversorgungskabel, das eine Stromquelle, insbesondere eine Batterie, mit dem Einrückrelais des Anlassers verbindet, und ein Anschlußkabel (40), das die Leistungsklemme des Einrückrelais mit dem Elektromotor verbindet, und umfassend im Speisestromkreis angeordnete als Sicherung dienende Mittel, die den Stromkreis durch Schmelzen eines seiner Elemente unterbrechen, wenn der Strom zu stark ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherung aus einem mit verringertem Querschnitt ausgeführten Teilstück (44) des Leitungsdrahts (42) besteht, der zum Anschlußkabel (40) gehört.



DE 199 50 956 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Speisestromkreis eines Kraftfahrzeuganlassermotors.

Die Erfindung betrifft im einzelnen einen Speisestromkreis mit wenigstens einem Stromversorgungskabel, das eine Stromquelle, insbesondere eine Akkumulatorenbatterie, mit einem elektromagnetischen Einrückrelais verbindet, und mit einem Anschlußkabel, das die Leistungsklemme des elektromagnetischen Einrückrelais mit dem Elektromotor, insbesondere mit einer Kohlebürste zur Stromversorgung der Wicklungen des Motors, verbindet.

Bei einem Kurzschluß oder einer mechanischen Blockierung des Elektromotors kommt es zu einer sehr starken Überhitzung des Elektromotors selbst und der verschiedenen Elemente der elektrischen Verdrahtung. Eine solche Überhitzung kann zu der durch Schmelzen erfolgenden Zerstörung eines Elements der elektrischen Stromkreises führen.

Darüber hinaus entstehen beim Schmelzen eines Elements des elektrischen Stromkreises Funken, wobei es möglicherweise zur Bildung von Tropfen von bei hoher Temperatur verflüssigtem Metall kommt. Diese Folgen einer starken Überhitzung beinhalten entsprechende Risiken zur Auslösung eines Brands im Motorraum des Fahrzeugs.

Um ein derartiges Risiko auszuschalten, ist bereits einen Speisestromkreis der vorgenannten Art mit im Speisestromkreis angeordneten als Sicherung dienenden Mitteln vorgeschlagen worden, die den Stromkreis durch Schmelzen eines seiner Elemente unterbrechen, wenn der Strom zu stark ist.

Bei einer solchen externen Sicherung, die beispielsweise in Form einer Schmelzsicherung ausgeführt ist, handelt es sich um ein platzaufwendiges Bauteil, um die normalerweise sehr hohen Stromstärken zu berücksichtigen, die für den Betrieb des Anlassers erforderlich sind. Ein solches Bauteil ist daher nach einer bekannten Anordnung platzaufwendig und schwierig zwischen der Batterie und dem Anlasser oder auf dem Anlasser anzuordnen.

Um diese Nachteile zu beseitigen schlägt die Erfindung einen elektrischen Speisestromkreis der vorgenannten Art vor, der dadurch gekennzeichnet ist, daß diese als Sicherung dienenden Mittel aus einem mit verringertem Querschnitt ausgeführten Teilstück des zu einem der besagten Kabel gehörenden Leitungsdrähte bestehen.

Nach anderen Merkmalen der Erfindung ist folgendes vorgesehen:

- Das Kabel umfaßt eine nicht entflammare Isolierhülle, die das besagte Teilstück mit verringertem Querschnitt umgibt.
- Das Anschlußkabel zum Anschluß der Leistungsklemme des Einrückrelais an den Anlassermotor umfaßt ein Leitungsdrahtstück mit verringertem Querschnitt.

Außerdem schlägt die Erfindung einen Kraftfahrzeuganlasser vor, der dadurch gekennzeichnet ist, daß der Speisestromkreis seines Elektromotors gemäß den Lehren der Erfindung und insbesondere mit als Sicherung dienenden Mitteln ausgeführt ist, die in das Anschlußkabel zum Anschluß der Leistungsklemme des Einrückrelais an den Anlassermotor integriert sind.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden detaillierten Beschreibung, zu deren Verständnis auf die beigefügten Zeichnungen verwiesen wird. Darin zeigen im einzelnen:

Fig. 1 eine Teilschnittansicht eines Kraftfahrzeuganlas-

sers, dessen Speisestromkreis für seinen Elektromotor nach dem Stand der Technik ausgeführt ist;

Fig. 2 eine vergrößerte Detailansicht mit perspektivischer Veranschaulichung eines Kabelteilstücks, das zu dem erfindungsgemäßen elektrischen Speisestromkreis gehört; und

Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 zur Veranschaulichung einer Ausführungsvariante.

Der in Fig. 1 veranschaulichte Anlasser 10 umfaßt bekannterweise einen Elektromotor 12, dessen Läufer 14 eine Welle 16 drehend antreibt, die eine Anlasserritzleinrückvorrichtung 18 trägt, deren axiale Verschiebungen durch einen Hebel 20 zur Betätigung der Ritzleinrückvorrichtung gesteuert werden, dessen unteres Ende 22 auf diese einwirkt und dessen oberes Ende 24 mit einem Betätigungsstift 26 verbunden ist, der zu dem elektromagnetischen Einrückrelais 28 des Anlassers 10 gehört.

Nach einer bekannten Bauweise umfaßt das elektromagnetische Einrückrelais 18 eine Kontaktplatte 30, die einen elektrischen Stromkreis zwischen einer ersten ortsfesten Klemme 32 und einer zweiten ortsfesten Klemme 34 herstellen kann, die an einer Isolierkappe 36 des Einrückrelais 28 angebracht sind.

Die erste Klemme 32 ist mit dem Pluspol einer Stromquelle, beispielsweise der (nicht dargestellten) Akkumulatorenbatterie des Kraftfahrzeugs, durch ein Stromversorgungskabel 38 verbunden, das zum elektrischen Speisestromkreis des Anlassers 10 gehört.

Die zweite ortsfeste Klemme 34 ist die Leistungsklemme des Einrückrelais 28, und sie ist durch ein elektrisches Anschlußkabel 40 mit dem Elektromotor 12 verbunden, um diesen mit Starkstrom zu versorgen, wenn die Kontaktplatte 30 einen elektrischen Stromkreis zwischen den beiden Klemmen 32 und 34 herstellt, wobei der Motor 12 im übrigen mit der Minusmasse des Fahrzeugs verbunden ist, um den Speisestromkreis zu schließen.

Der Speisestromkreis des Motors 12 des Anlassers 10 umfaßt daher die Stromversorgungskabel 38 und Anschlußkabel 40.

Gemäß den Lehren der Erfindung wird vorgeschlagen, in eines und/oder das andere der zwei Kabel 38, 40 als Sicherung dienende Mittel zu integrieren, die aus einem mit verringertem Querschnitt ausgeführten Teilstück des Leitungsdrähts bestehen, der zu einem dieser Kabel gehört.

Wie in Fig. 2 dargestellt, umfaßt ein Abschnitt des Stromversorgungskabels 38 einen Leitungsdraht 42, bei dem es sich beispielsweise um einen Kupferdraht mit großem Querschnitt oder um eine Drahtlitze mit kleinerem Querschnitt handelt, deren Teilstück 44 mit verringertem Querschnitt ausgeführt ist.

Bei dem in Fig. 2 veranschaulichten Beispiel ist das Teilstück mit verringertem Querschnitt durch örtlich begrenztes Flachdrücken des Leitungsdrähts 42 ausgeführt, wobei es einen quadratischen Querschnitt aufweist.

Wie das gesamte Stromversorgungskabel 38 ist das als Sicherung dienende Teilstück mit verringertem Querschnitt 44 von der Geflechtshülle aus nicht entflammarem Material 46 des Stromversorgungskabels 38 umgeben.

Der verringerte Querschnitt des Teilstücks 44 bewirkt eine Zunahme des Widerstandsbelags im Verhältnis zum restlichen Kabel 38, 42, wobei der Stromdurchfluß in diesem Teilstück eine stärkere örtlich begrenzte Erwärmung bewirkt.

Die Verringerung des Querschnitts wird so bestimmt, daß dieser Bereich oder dieses Teilstück 44 bei einem Strom mit einer anormal hohen Stromstärke schmilzt, noch bevor die Erwärmung der anderen Teile des Anlassers zu gefährlichen Temperaturen führt, insbesondere zu Temperaturen, die die Auslösung eines Brands bewirken könnten.

Wenn das als Sicherung dienende Teilstück 44 als Schmelzsicherung funktioniert, kann durch das Vorhandensein der nicht entflammaren Hülle 46 jede Funkenbildung und jedes Tropfen von geschmolzenem Metall aus der Hülle 46 heraus vermieden werden, wodurch auch die Entstehung eines etwaigen Brands ausgeschlossen wird. 5

Bei der in Fig. 3 dargestellten Variante umfaßt das Anschlußkabel 40 ein als Schmelzsicherung dienendes Teilstück 44 mit, hier kreisförmigem, verringertem Querschnitt in seinem Leitungsdraht 42. 10

Das Anschlußkabel 40 ist ein Kabel mit geringer Länge, das an einem seiner Enden beispielsweise eine Kohlebürste 48 aufweist.

Die Anordnung des als Schmelzsicherung dienenden Teilstücks 44 im Anschlußkabel 40 ist insofern besonders vorteilhaft, als es in den eigentlichen Anlasser integriert ist und weil im Falle des Schmelzens nur ein kurzes Kabel ersetzt werden muß. 15

Grundsätzlich ist die erfindungsgemäße Bauweise insofern besonders wirtschaftlich, als sie kein zusätzliches Bauteil im Vergleich zu einem elektrischen Speisestromkreis eines Anlassers erfordert, der kein als Sicherung dienendes Mittel umfaßt. 20

Patentansprüche

25

1. Elektrischer Speisestromkreis eines Motors (12) eines Kraftfahrzeuganlassers (10), umfassend wenigstens ein Stromversorgungskabel (38), das eine Stromquelle, insbesondere eine Batterie, mit dem Einrückrelais (28) des Anlassers verbindet, und ein Anschlußkabel (40), das die Leistungsklemme (32) des Einrückrelais (28) mit dem Elektromotor (12) verbindet, und umfassend im Speisestromkreis angeordnete als Sicherung dienende Mittel, die den Stromkreis durch Schmelzen eines seiner Elemente unterbrechen, wenn der Strom zu stark ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sicherung aus einem mit verringertem Querschnitt ausgeführten Teilstück (44) des Leitungsdrahts (42) besteht, der zu einem der besagten Kabel (38, 40) gehört. 30
2. Speisestromkreis nach dem vorangehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, daß das besagte Kabel (38, 40) eine nicht entflammare Isolierhülle (46) umfaßt, die das besagte Teilstück (44) mit verringertem Querschnitt umgibt. 35
3. Speisestromkreis nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Anschlußkabel (40) zum Anschluß der Leistungsklemme (32) des Einrückrelais (28) an den Motor (12) des Anlassers ein Teilstück eines Leitungsdrahts (42) mit verringertem Querschnitt (44) umfaßt. 40
4. Kraftfahrzeuganlasser, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Speisestromkreis (40) seines Elektromotors (12) gemäß Anspruch 3 ausgeführt ist. 45

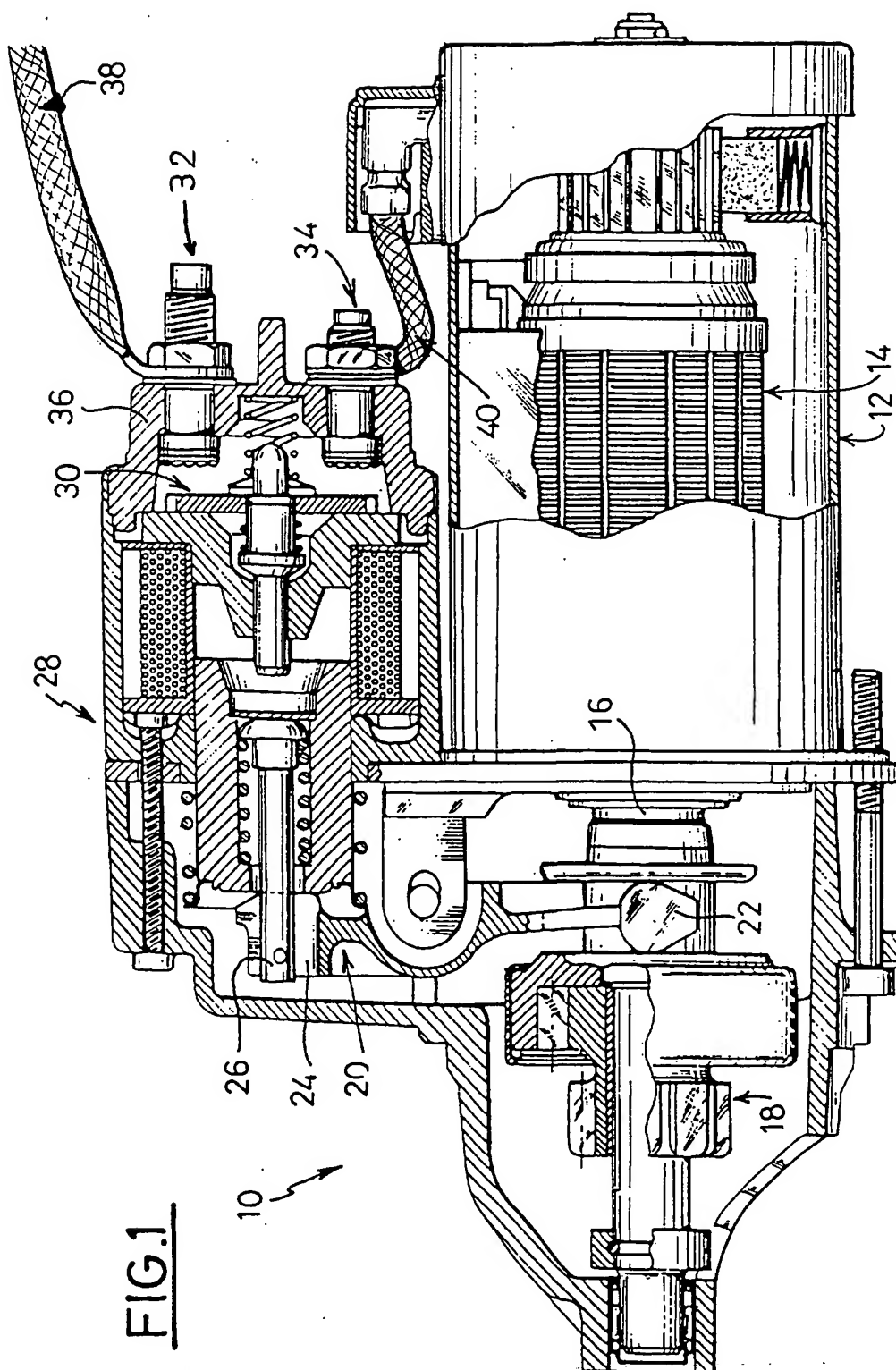
55

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -



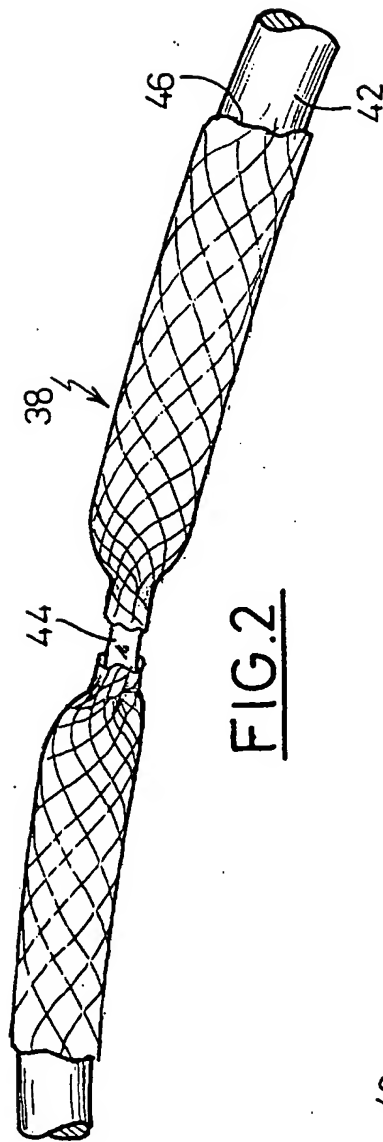


FIG. 2

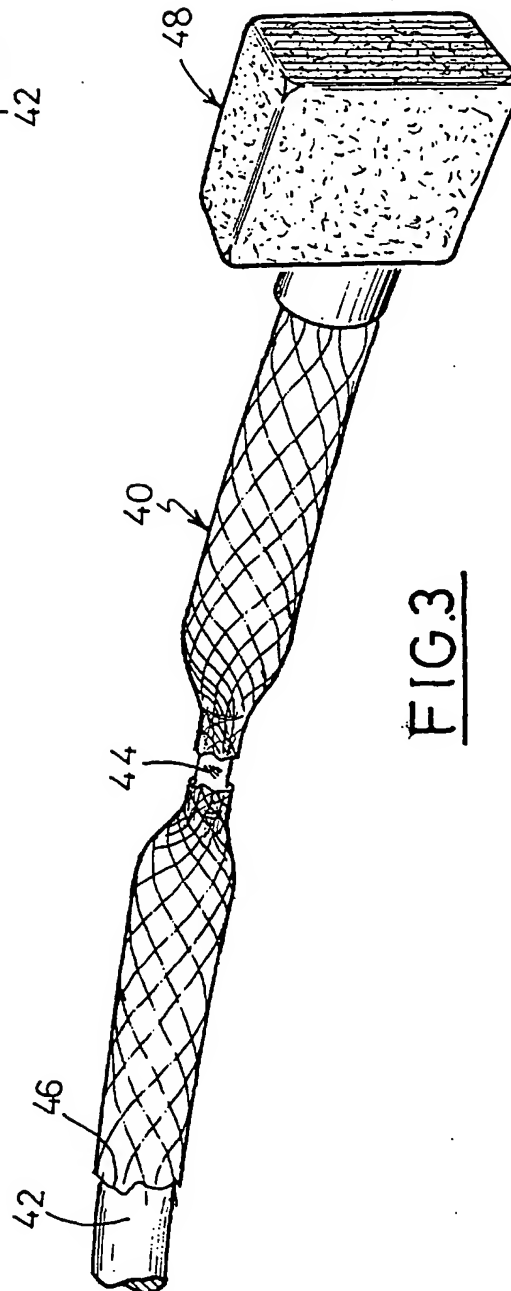


FIG. 3